

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-249089

(43)Date of publication of application : 22.09.1997

(51)Int.Cl.

B60R 21/22
B60R 21/02

(21)Application number : 08-058916

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 15.03.1996

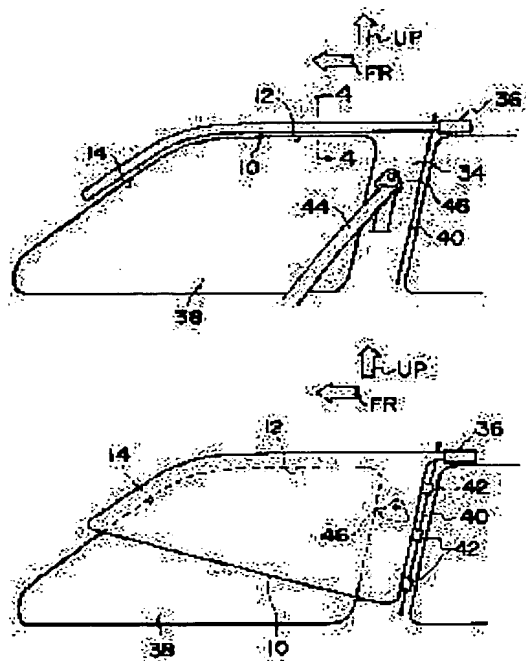
(72)Inventor : KOIDE TERUHIKO
IBE SHOICHI

(54) AIR BAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To sufficiently absorb movement energy of the head part of a passenger by a small device without increasing capacity of a bag body.

SOLUTION: Usually, a bag body 10 is stored in a storage case throughout a range of from a roof side 12 to a front pillar 14. During the occurrence of sideways collision, the bag body 10 is expanded and protruded downward in a car room. This expansion locates the bag body 10 between the side of a car body and the head part of a passenger to support the passenger head part and absorb movement energy of the passenger head part. Along with expansion of the bag body 10, ring parts 42 on the bag body 10 side are moved from an upper end to below along a wire 40 on the center pillar 34 side, and the part, situated in the rear of a vehicle, of the bag body 10 is moved and guided to below along a center pillar 34. Expansion to below of the bag body 10 is smoothly performed. Further, movement, to the external side in the direction of the width of a vehicle, of the expanding bag body 10 is regulated by the stretch force of a wire 40 and the proper attitude of the bag body 10 is strongly maintained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-249089

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl.⁹

B 6 0 R 21/22
21/02

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/22
21/02

技術表示箇所

N

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-58916

(22) 出願日 平成8年(1996)3月15日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(72) 発明者 小出 輝彦

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 伊部 正一

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

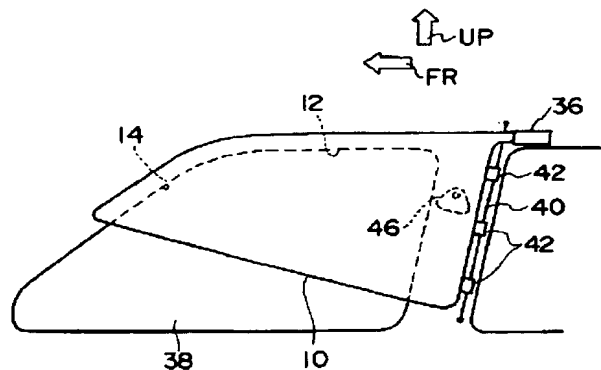
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 袋体の容量を大きくすることなく小型の装置で乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収する。

【解決手段】 通常は、袋体10がルーフサイド12からフロントピラー14に掛けて格納ケース16に格納されている。側突時等には、袋体10が膨張して車室内下方へ突出する。これにより、袋体10は、車体側部と乗員頭部との間に介在して乗員頭部を支持し、乗員頭部の運動エネルギーを吸収する。袋体10の膨出に伴い、袋体10側の輪部42がセンターピラー34側のワイヤー40に沿ってその上端から下方へ移動し、袋体10の車両後方部分がセンターピラー34に沿って下方に移動案内される。袋体10の下方への膨出が円滑になされる。また、ワイヤー40の緊張力によって、膨張された袋体10の車両幅方向外方側への移動が規制されて袋体10の適正な姿勢が強く維持される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方部分をセンターピラーに沿って下方に案内する下方案内手段と、を有することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 前記下方案内手段には、袋体の車両後方部分をセンターピラに沿って上方へ逆戻りさせるこのとない上方逆戻り防止機構が設けられる請求項 1 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 3】 収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両前方部分をフロントピラーに沿って前方へ案内する前方案内手段と、前記袋体の車両前方部分を後方へ逆戻りさせるこのとない後方逆戻り防止機構と、を有することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 4】 収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方部分をセンターピラーに沿って下方に案内する下方案内手段と、袋体膨出時に袋体の車両前方部分をフロントピラーに沿って前方へ案内する前方案内手段と、前記袋体の車両前方部分を後方へ逆戻りさせるこのとない後方逆戻り防止機構と、を有することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 5】 収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開し、車両前後方向両端部で車体に支持される袋体と、袋体膨出時に袋体の車両前方側の端部をフロントピラーに沿って前方へ案内し、袋体を車両前後方向両端部間で直線状とする前方案内手段と、前記袋体の車両前方側の端部を後方へ逆戻りさせるこのとない後方逆戻り防止機構と、を有することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 6】 収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開し、車両前後方向両端部で車体に支持される袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方側の端部をルーフサイドに沿って後方へ案内し、袋体を車両前後方向両端部間で直線状とする後方案内手段と、前記袋体の車両後方側の端部を前方へ逆戻りさせるこのとない前方逆戻り防止機構と、を有することを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体側部と乗員頭部等との間に袋体を膨出させて乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収するエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】エアバッグ装置として、車両の側方における衝突（側突）時等に袋体を、車体側部と乗員頭部等との間に膨出させて乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収する構造が提案されている。

【0003】具体的には、エアバッグ装置を、センターピラー、ルーフサイド、ドアトリム上部等に設置し、袋体内と連通するインフレータを側突時等に作動させることにより圧力ガスを袋体内へ供給して袋体を膨出させることが可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、乗員頭部等の運動エネルギーを確実に支持するには大きな容量の袋体が必要である。

【0005】しかし、袋体の容量を大きくすればインフレータを含めてエアバッグ装置が全体的に大型化され、コストも高くなる。

【0006】従って、袋体の容量を大きくすることなく乗員頭部等の運動エネルギーを十分に吸収できるエアバッグ装置がよい。

【0007】本発明は、上記事情に鑑み、袋体の容量を大きくすることなく小型の装置で乗員頭部等の運動エネルギーを十分に吸収することができるエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項 1 に係る本発明のエアバッグ装置は、収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方部分をセンターピラーに沿って下方に案内する下方案内手段と、を有する構成を特徴とする。

【0009】請求項 2 に係る本発明のエアバッグ装置は、請求項 1 の構成において、前記下方案内手段には、袋体の車両後方部分をセンターピラに沿って上方へ逆戻りさせるこのとない上方逆戻り防止機構が設けられることを特徴とする。

【0010】請求項 3 に係る本発明のエアバッグ装置は、収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両前方部分をフロントピラーに沿って前方へ案内する前方案内手段と、前記袋体の車両前方部分を後方へ逆戻りさせるこのとない後方逆戻り防止機構と、を有する構成を特徴とする。

【0011】請求項 4 に係る本発明のエアバッグ装置

は、収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開する袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方部分をセンターピラーに沿って下方に案内する下方案内手段と、袋体膨出時に袋体の車両前方部分をフロントピラーに沿って前方へ案内する前方案内手段と、前記袋体の車両前方部分を後方へ逆戻りさせることのない後方逆戻り防止機構と、を有する構成を特徴とする。

【0012】請求項5に係る本発明のエアバッグ装置は、収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開し、車両前後方向両端部で車体に支持される袋体と、袋体膨出時に袋体の車両前方側の端部をフロントピラーに沿って前方へ案内し、袋体を車両前後方向両端部間で直線状とする前方案内手段と、前記袋体の車両前方側の端部を後方へ逆戻りさせることのない後方逆戻り防止機構と、を有する構成を特徴とする。

【0013】請求項6に係る本発明のエアバッグ装置は、収納状態でルーフサイドに沿って車両前後方向に配置され、膨出時に車両のルーフサイド付近で展開し、車両前後方向両端部で車体に支持される袋体と、袋体膨出時に袋体の車両後方側の端部をルーフサイドに沿って後方へ案内し、袋体を車両前後方向両端部間で直線状とする後方案内手段と、前記袋体の車両後方側の端部を前方へ逆戻りさせることのない前方逆戻り防止機構と、を有する構成を特徴とする。

【0014】請求項1に係る構成によれば、通常は、袋体がルーフサイドに沿って格納されている。

【0015】車両の側方における衝突（側突）時等には袋体がルーフサイド付近で展開膨出される。この際、袋体の車両後方部分が後方案内手段により、センターピラーに沿って下方へ案内されて袋体が膨出される。これにより、袋体は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0016】ここで、下方案内手段によれば、袋体の車両後方部分がセンターピラーに沿って下方へ案内され、袋体の膨出が円滑となる。また、下方案内手段によれば、乗員頭部等が袋体を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、袋体の車両幅方向外方側への移動は抑制され、小型の袋体であっても、乗員頭部等の運動エネルギーを確実に吸収する。

【0017】請求項2にあるように、上方逆戻り防止機構を設ける構成によれば、乗員頭部等が袋体の車両後方部分を上方へ逆戻りさせようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、袋体の車両後方部分の上方への逆戻りは阻止される。

【0018】請求項3の構成によれば、通常は、請求項1と同様に、袋体がルーフサイドに沿って格納されている。

【0021】また、後方逆戻り防止機構によれば、乗員頭部等が袋体を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、袋体の車両前方部分の後方への逆戻りが阻止されて、袋体の車両幅方向外方側への移動は抑制される。

【0022】なお、請求項4にあるように、下方案内手段に加え、前方案内手段と後方逆戻り防止機構とを備えた構成によれば、袋体は適正な姿勢をより一層に強く維持することができる。この場合に、後方案内手段に上方逆戻り機構を設けることは勿論可能である。

【0023】請求項5の構成によれば、通常は、請求項1と同様に、袋体がルーフサイドに沿って格納されている。

【0024】側突時等には、袋体の車両前方側の端部が前方案内手段によってフロントピラーに沿って前方へ案内されて袋体が車両前後方向両端部間で直線状に膨出される。これによっても、請求項1の場合と同様に、袋体は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0025】ここで、前方案内手段によれば、袋体の車両前方側の端部がフロントピラーに沿って前方に移動案内され、袋体の膨出が円滑となる。

【0026】また、後方逆戻り防止機構によれば、乗員頭部等が袋体を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、袋体の車両前方側の端部の後方への逆戻りが阻止されて、袋体の車両幅方向外方側への移動は抑制される。

【0027】請求項6の構成によれば、通常は、請求項1と同様に、袋体がルーフサイドに沿って格納されている。

【0028】側突時等には、袋体の車両後方側の端部が後方案内手段によってルーフサイドに沿って後方へ案内されて袋体が車両前後方向両端部間で直線状に膨出される。これによっても、請求項1の場合と同様に、袋体は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0029】ここで、後方案内手段によれば、袋体の車両後方側の端部がフロントピラーに沿って前方に移動案内され、袋体の膨出が円滑となる。

【0030】また、前方逆戻り防止機構によれば、乗員頭部等が袋体を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、袋体の車両後方側の端部の前方への逆戻りが阻止されて、袋体の車両幅方向外方側への移動は抑制される。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るエアバッグ装置の第1の実施の形態を図1乃至図4に基づき説明する。なお、本実施の形態及び後述の他の実施の形態に係る図については、車両前方を矢印FRで、車両幅方向内方（10）を矢印INで、車両上方を矢印UPでそれぞれ図示する。また、図4、図15を除いては、ガーニッシュ（内装材）を省略して見た図である。

【0032】本実施の形態に係るエアバッグ装置は、車両の側方における衝突（側突）時等に袋体を、車体側部と乗員頭部等との間に展開膨出させて乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収するようになっている。

【0033】図1に示すように、膨出前の袋体10は、ルーフサイド12からフロントピラー14へ掛けて格納（20）されている。

【0034】図1乃至図3では図示を省略したが、図4に示すように、袋体10は折り畳まれて格納ケース16に格納される。格納ケース16は、軟鉄、アルミニウム等の金属や合成樹脂等の変形可能な薄肉材料で製造され、ルーフサイド12からフロントピラー14へ掛けて長尺とされ、長手直角断面が矩形筒状とされ、ルーフサイド12及びフロントピラー14のインナーパネル18とガーニッシュ20との間に配置される。格納ケース16の周壁の中のガーニッシュ20と対向するケース壁部（30）には、格納ケース16の長手方向に渡って開口22が形成されている。開口22から袋体10が出ないように格納ケース16が袋体10を包んでいる。開口22に対向してガーニッシュ20には線状に切り込み32が形成されている。

【0035】袋体10は、格納ケース16の周壁の中の開口22と対向するケース壁部17に、袋体10の内側から、リテーナプレート24を用いて固定される。具体的には、リテーナプレート24が格納ケース16の長手方向に渡って長尺板状に形成され、リテーナプレート24（40）にはこの長手方向に沿って所定間隔を置いて雄ねじ部26が突設されている。雄ねじ部26は袋体10の長手直角断面における両端部の間を通過して、格納ケース16のケース壁部17を貫通し、格納ケース16外側からナット28が螺合締め付けられる。これにより、ケース壁部17に対応する袋体10の両端部がリテーナプレート24とケース壁部17との間に挟み込まれる。

【0036】各雄ねじ部26はそれぞれナット28とケース壁部17との間でブラケット30の一端部を貫通している。ブラケット30の他端部がインナープレート1（50）

8にボルト31止めされて、袋体10を格納済みの格納ケース16が車体に取り付けられる。

【0037】図1に示すように、袋体10及び格納ケース16の車両後方側の端部は、センターピラー34まで延び、格納ケース16のその端部にはインフレーター36が接続され、袋体10内と連通されている。インフレーター36は内部にガス発生剤を備え、図示を省略するセンサが車両急減速や車両側突等を検出するとインフレーター36が作動し、ガス発生剤から圧力ガス（気体圧力）が発生する。ガスが袋体10内に供給されて袋体10が膨張される。

【0038】図4に示すように、袋体10の膨張により、格納ケース16が開口22を拡げるように弾性的にあるいは塑性的に変形し、また、ガーニッシュ20が切り込み32を介して左右に弾性的にあるいは塑性的に変形して展開する。袋体10は、格納ケース16のケース壁部17に対応する袋体10の両端部がリテーナプレート24とケース壁部17との間に挟み込まれて支持された状態で、開口22を通過して、図2に示すように、車室内下方へ窓部38を覆うように膨出される。

【0039】図1に示すように、センターピラー34には、シートベルト装置の乗員拘束用のウェビング44を挿通支持するショルダーアンカー46が設けられている。図2に示すように、袋体10は膨出状態で袋体10の車両後方部分がそのショルダーアンカー46を覆う配置とされる。

【0040】ここで、図1及び図2に示すように、センターピラー34にはそれに沿ってワイヤー（可撓性部材）40が配設されている。ワイヤー40は、この上端と下端とが車体に支持されて緊張されている。なお、ワイヤー40は、車室内に露出させて設けてもよく、また、ガーニッシュ（内装材）で覆って車室内に露出させないようにすることも可能である。一方、図2に示すように、袋体10の車両後方側の端部には、袋体10の膨出状態で上下方向に沿って所定間隔を置いて位置する複数の輪部42が突設されている。輪部42の輪内には、ワイヤー40の中間部が挿通されている。袋体10の格納状態では、いずれの輪部42もワイヤー40の上端部に位置する。袋体10の膨出に伴い、輪部42がワイヤー40の上端部からワイヤー40に沿って下方へ移動する。これにより、袋体10の車両後方部分が下方へ移動案内される。ワイヤー40と輪部42とは下方案内手段を構成する。なお、ワイヤー40がガーニッシュで覆われて車室内に露出されない場合には、そのガーニッシュには、少なくとも袋体10の膨出時に、輪部42の袋体10側の部分が車室内に突出してセンターピラー34に沿って移動できるような移動路が開口形成される。

【0041】上記構成によれば、通常は、袋体10がルーフサイド12からフロントピラー14に掛けて格納ケース16に格納されている。

【0042】側突時等には、袋体10が車室内下方へ膨出される。この際、袋体10の車両後方部分が、センターピラー34に沿って下方へ案内されて、袋体10が膨出される。これにより、袋体10は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0043】ここで、ワイヤー40と輪部42とによって、袋体10の車両後方部分がセンターピラー34に沿って下方に案内され、袋体10の下方への膨出が円滑になされる。

【0044】また、乗員頭部等が袋体10を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、図3に示すように、ワイヤー40の緊張力によって、膨出された袋体10の車両幅方向外方側への移動が抑制される。これによって、袋体10の車両幅方向外方側への移動に起因する袋体10の姿勢変動が抑制され、袋体10は適正な姿勢を強く維持し、乗員頭部等の運動エネルギーを確実に吸収する。

【0045】従って、袋体10の容量を大きくすることなく小型の装置で乗員頭部等の運動エネルギーを十分に吸収することができる。

【0046】また、乗員頭部等が袋体10の車両後方部分を上方へ逆戻りさせようとする荷重を袋体10に及ぼした場合に、袋体10へ作用する緊張力によって、ワイヤー40の中間部が車両前方へ湾曲した状態となることによって、袋体10の車両後方部分の上方への逆戻りが防止される。これにより、袋体10の車両後方部分の上方への逆戻りに起因する袋体10の姿勢変動が抑制され、袋体10は適正な姿勢を一層強く維持することができる。すなわち、後述する第2の実施の形態における上方逆戻り防止機構と同様な機能が果たされる。

【0047】次に、第2の実施の形態を図5及び図6に基づき説明する。本実施の形態では、下方案内手段が上記第1の実施の形態と異なる。すなわち、図5に示すように、センターピラー34にこれに沿ってガイド溝200が長尺に形成され、袋体10の車両後方側の端部には、ガイド溝200内に嵌合するスライドピース202が設けられている。スライドピース202は、袋体10の膨出状態において袋体10の下端部に位置すべく設けられる。そして、スライドピース202は、袋体10の格納状態においてガイド溝200の上端部に位置する。スライドピース202の移動はガイド溝200の長手方向に拘束され、図6に示すように、袋体10の膨出に伴い、スライドピース202はガイド溝200内をこの長手方向に沿って下方へ移動する。これにより、袋体10の車両後方部分がセンターピラー34に沿って下方へ移動案内される。

【0048】ガイド溝200とスライドピース202とは下方案内手段を構成し、これによっても、袋体10の下方への膨出が円滑になされる。また、乗員頭部等が袋

体10を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体に及ぼした場合に、スライドピース202がガイド溝200によって拘束されて、膨出された袋体10の車両幅方向外方側への移動が抑制される。これによって、袋体10の車両幅方向外方側への移動に起因する袋体10の姿勢変動が抑制され、袋体10は適正な姿勢を強く維持し、乗員頭部等の運動エネルギーを確実に吸収する。

【0049】他の構成、作用効果は第1の実施の形態と同様である。なお、第2の実施の形態において、図7及び図8に示すように、上方逆戻り防止機構を備えることが可能である。すなわち、ガイド溝200の長手方向に沿って複数の係合歯206が形成されている。係合歯206は、ガイド溝200の車両前方側、車両後方側の両縁に沿って形成され、ガイド溝200の長手方向に沿った緩斜面206Aと、この緩斜面206Aの下端部からガイド溝200の長手方向と略直角方向に沿った急斜面206Bとを有している。スライドピース202はガイド溝200の長手方向に沿って長尺に形成されている。

【0050】係合歯206によれば、図7に示すように、袋体10の膨出に伴いスライドピース202がこの長手方向下方へ移動するとき、スライドピース202の長手方向が係合歯206に向けて多少傾斜してスライドピース202が係合歯206と当接することがあっても係合歯206がスライドピース202の長手方向をガイド溝200の長手方向に戻し、スライドピース202はガイド溝200をこの長手方向下方へ円滑に移動することが可能である。一方、膨出された袋体10が乗員頭部等から荷重を受けて袋体10の車両後方部分が車両前方へ付勢され、また、上方へ付勢されると、袋体10の車両後方部分においてスライドピース202を設けている部位は、スライドピース202を、この長手方向をガイド溝200の長手方向に対して係合歯206に向けて傾斜させるように変形する。これにより、図8に示すように、スライドピース202がガイド溝200の車両前方側の縁にある係合歯206と車両後方側の縁にある係合歯206とのうちのいずれか一方の係合歯206と係合し、スライドピース202はガイド溝200をこの長手方向上方へ移動することが不可となる。すなわち、袋体10の車両後方部分はセンターピラー34に沿った上方への逆戻りが防止される。

【0051】これによれば、乗員頭部等が袋体10の車両後方部分を上方へ逆戻りさせようとする荷重を袋体10に及ぼした場合に、膨出された袋体10の車両後方部分のセンターピラー34に沿った上方への逆戻りが阻止され、袋体10は展開したままの状態を強く維持することができる。

【0052】次に、第3の実施の形態を図9及び図10に基づき説明する。本実施の形態では、袋体10はルーフサイド12に沿って格納され、格納状態ではフロント

ピラー14の手前で止まっている。そして、フロントピラー14にはそれに沿って長尺なガイド溝300が形成され、袋体10にはガイド溝300内に嵌合するスライドピース302が設けられている。袋体10の格納状態では、スライドピース302は、ガイド溝300の長手方向の車両後方側の端部に位置し、袋体10の膨出に伴い、スライドピース302がガイド溝300内をこの長手方向の車両前方側の端部へ向けて移動し、袋体10の車両前方部分がフロントピラー14に沿って車両前方へ（前方から下方へ傾斜した向きに）移動案内される。ガイド溝300とスライドピース302とが前方案内手段を構成する。

【0053】また、前方案内手段には、図11及び図12に示す後方逆戻り防止機構が設けられている。すなわち、ガイド溝300の車両後方側の縁に沿って、ガイド溝300の幅寸法を拡大する複数の係合歯304が水平方向へ互いに所定間隔で形成され、スライドピース302は円柱状とされている。

【0054】係合歯304によれば、図11に示すように、袋体10の膨出に伴いスライドピース302がガイド溝300内をこの長手方向前方へ移動するとき、スライドピース302は、袋体10の膨張力によって、ガイド溝300の車両前方側の縁の側（係合歯304とは反対の側）へ付勢され、係合歯304と係合せずに、あるいは、係合しても抜け出ることができて、ガイド溝300をこの長手方向下方へ円滑に移動することが可能である。一方、図12に示すように、膨出された袋体10が乗員頭部等から荷重を受けてスライドピース302に車両後方側への付勢力が及ぶと、スライドピース302が係合歯304と係合し、スライドピース302はガイド溝300をこの長手方向後方へ移動することが不可となる。すなわち、袋体10の車両前方部分はフロントピラー14に沿った後方への逆戻りが防止される。

【0055】この実施の形態によれば、通常は、袋体10がルーフサイド12に沿って格納され、側突時等には袋体10が膨張してルーフサイド10から下方に突出し（展開膨出し）、袋体10は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0056】ここで、袋体10の膨出に伴い、袋体10の車両前方側の端部がフロントピラー14に沿って下方に移動案内されるので、袋体10の下方への膨出が円滑になされる。

【0057】また、乗員頭部等が袋体10を車両幅方向外方側に移動させようとする荷重を袋体10に及ぼした場合に、袋体10の車両前方部分の後方への逆戻りが阻止されて、袋体10の車両幅方向外方側への移動が阻止される。これによって、展開形状が維持される。

【0058】他の構成、作用効果は第1の実施の形態と同様である。次に第4の実施の形態を図13乃至図15

に基づき説明する。

【0059】本実施の形態では、袋体400は、図13に示すように、ルーフサイド12、フロントピラー14に沿って格納され、格納ケース16内では、図15に示すようにケース壁部17に固定されることなくフリーの状態でも折り畳まれて収納される。フロントピラー14には、それに沿って長尺なガイド溝402が形成され、袋体400の車両前方側の端部にはガイド溝402に対応するスライドピース404が設けられ、スライドピース404がガイド溝402内に嵌合して袋体400の車両前方側の端部が車体に支持される。袋体400の車両後方側の端部は、これがインフレーター36に接続されることにより、車体に支持される。

【0060】図13に示す袋体400の格納状態では、スライドピース404が、ガイド溝400の長手方向の車両後方側の端部に位置し、袋体400の膨出に伴い、図14に示すように、スライドピース404がガイド溝402内をこの長手方向の車両前方側の端部へ向けて移動し、袋体400の車両前方側の端部がフロントピラー14に沿って車両前方へ（前方から下方へ傾斜した向きに）移動案内される。この際、袋体400の膨張により、格納ケース16が開口22を拡げるように変形し、また、ガーニッシュ20が切り込み32を介して左右に変形して展開し、図14に示すように、袋体400の車両後方側の端部がインフレーター36に接続された位置にそのまま止まった状態で袋体400が全体的に開口22を通して格納ケース16外へ出て車室内下方へ、車両前後方向両端部間で長尺な略円筒形状となるように直線状に緊張されて、窓部38を斜めに横切るように膨出される。

【0061】ガイド溝402とスライドピース404とが前方案内手段を構成する。前方案内手段には、上記第3の実施の形態で説明した後方逆戻り防止機構（図11及び図12を参照）が設けられている。後方逆戻り防止機構によれば、袋体400の車両前方部分はフロントピラー14に沿った車両前方への移動は可能であるが、車両後方への逆戻りは防止される。

【0062】この実施の形態によれば、通常は、袋体400がルーフサイド12、フロントピラーに沿って格納され、側突時等には袋体400の膨張により、袋体400の車両前方側の端部がフロントピラー14に沿って車両前方へ案内され、袋体400が車両前後方向両端部間で直線状に膨出されて展開される。袋体400は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0063】ここで、袋体400の膨出に伴い、袋体400の車両前方側の端部がフロントピラー14に沿って車両前方へ移動案内されるので、袋体400の膨出が円滑になされる。

【0064】また、乗員頭部等が袋体400を車両幅方向外側方に移動させようとする荷重を袋体400に及ぼした場合に、袋体400の車両前方側の端部の後方への逆戻りが阻止されて、袋体400の車両幅方向外側方への移動が阻止される。これによって、展開形状が維持される。

【0065】他の構成、作用効果は第1の実施の形態と同様である。次に、第5の実施の形態を図16乃至図19に基づき説明する。

【0066】第4の実施の形態では、袋体400の車両前方側の端部をフロントピラー14に沿って車両前方へ移動案内する前方案内手段を設けているが、本実施の形態では、袋体400の車両後方側の端部をルーフサイド12に沿って車両後方へ移動案内する後方案内手段が設けられている。すなわち、ガイド溝502がルーフサイド12に沿って長尺に設けられ、ガイド溝502内に嵌合するスライドピース504が袋体400の車両後方側の端部に設けられている。そして、インフレーター36は、フロントピラー14に設けられ、袋体400の車両前方側の端部がインフレーター36に接続されている。

【0067】図16に示す袋体400の格納状態では、スライドピース504が、ガイド溝502の長手方向の車両前方側の端部に位置し、袋体400の膨出に伴い、図17に示すように、スライドピース504がガイド溝502内をこの長手方向の車両後方側の端部へ向けて移動し、袋体400の車両後方側の端部がルーフサイド12に沿って車両後方へ移動案内される。この際、袋体400の膨張により、袋体400の車両前方側の端部がインフレーター36に接続された位置にそのまま止まった状態で袋体400が全部的に開口22を通して格納ケース16外へ出て車室内下方へ、車両前後方向両端部間で長尺な略円筒形状となるように直線状に緊張されて、窓部38を斜めに横切るように膨出される。

【0068】ガイド溝502とスライドピース504とが後方案内手段を構成する。後方案内手段には、袋体400の車両前方側の端部を車両前方へ逆戻りさせることのない前方逆戻り防止機構が設けられている。前方逆戻り防止機構では、図18及び図19に示すように、ガイド溝502の下縁に沿って、ガイド溝502の幅寸法を拡大する複数の係合歯506が水平方向へ互いに所定間隔で形成されている。スライドピース504は円柱状とされている。

【0069】係合歯506によれば、図18に示すように、袋体400の膨出に伴いスライドピース504がガイド溝502内をこの長手方向の車両後方へ移動するとき、スライドピース504は、袋体400の膨張力によって、ガイド溝502の上縁の側（係合歯506とは反対の側）へ付勢され、係合歯506とは係合せずに、あるいは、係合しても抜け出ることができて、ガイド溝502をこの長手方向の車両後方へ円滑に移動することが

可能である。一方、図12に示すように、膨出された袋体400が乗員頭部等から荷重を受けてスライドピース504に車両後方側への付勢力が及ぶと、スライドピース504が係合歯506と係合し、スライドピース504はガイド溝502をこの長手方向の車両前方へ移動することが不可となる。すなわち、袋体400の車両後方側の端部はフロントピラー14に沿った車両前方への逆戻りが防止される。

【0070】この実施の形態によれば、通常は、袋体400がルーフサイド12、フロントピラー14に沿って格納され、側突時等には袋体400の膨張により、袋体400の車両後方側の端部がルーフサイド12に沿って車両後方へ案内され、袋体400が車両前後方向両端部間で直線状に膨出されて展開される。袋体400は、車体側部と乗員頭部等との間に介在して乗員頭部等を支持し、乗員頭部等の運動エネルギーを吸収することができる。

【0071】ここで、袋体400の膨出に伴い、袋体400の車両後方側の端部がルーフサイド12に沿って車両後方へ移動案内されるので、袋体400の膨出が円滑になされる。

【0072】また、乗員頭部等が袋体400を車両幅方向外側方に移動させようとする荷重を袋体400に及ぼした場合に、袋体400の車両前方側の端部の後方への逆戻りが阻止されて、袋体400の車両幅方向外側方への移動が阻止される。これによって、展開形状が維持される。

【0073】他の構成、作用効果は第4の実施の形態と同様である。本発明は上記各実施の形態に限らない。例えば、第1、第2の実施の形態で説明した後方案内手段に加え、第3の実施の形態で説明した前方案内手段、前方逆戻り防止機構を設けたエアバッグ装置も可能である。これによれば、袋体は適正な姿勢をより一層に強く維持することができる。また、その場合に、後方案内手段に後方逆戻り機構を設けることは勿論可能である。

【0074】更に、第3の実施の形態を除く他の実施の形態では、袋体10、400がルーフサイド12からフロントピラー14へ掛けて格納される場合について説明し、第3の実施の形態では、袋体10がルーフサイド12に沿って格納される場合について説明したが、本発明はそれらの構成に限らない。例えば、第3の実施の形態を除く他の実施の形態でいえば、袋体10、400をフロントピラー14の手前で止めてルーフサイド12に沿って格納してもよく、また、第3の実施の形態でいえば、袋体10をルーフサイド12からフロントピラー14に掛けて格納してもよい。

【0075】また、下方案内手段、上方逆戻り防止機構、前方案内手段、後方逆戻り防止機構、後方案内手段、前方逆戻り防止機構は、上記各実施の形態に限定されず、種々の手段、種々の機構が可能である。

【0076】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明のエアバッグ装置では、袋体の容量を大きくすることなく小型の装置で乗員頭部等の運動エネルギーを十分に吸収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るエアバッグ装置を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図2】袋体の膨出時における図1に対応する図である。

【図3】袋体が膨出時に乗員頭部等を支持した状態を示す図2に対応する図である。

【図4】図1の4-4線端面図である。

【図5】第2の実施の形態に係るエアバッグ装置を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図6】袋体の膨出時における図5に対応する図である。

【図7】下方案内手段の上方逆戻り防止機構を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図8】下方案内手段の上方逆戻り防止機構の作動状態を示す図7に対応する図である。

【図9】第3の実施の形態に係るエアバッグ装置を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図10】袋体の膨出時における図9に対応する図である。

【図11】前方案内手段の後方逆戻り防止機構を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図12】前方案内手段の後方逆戻り防止機構の作動状態を示す図11に対応する図である。

【図13】第4の実施の形態に係るエアバッグ装置を示し、車両幅方向内方から見た図である。

*

*【図14】袋体の膨出時における図13に対応する図である。

【図15】図13の15-15線端面図である。

【図16】第5の実施の形態に係るエアバッグ装置を示し、車両幅方向内方から見た図である。

【図17】袋体の膨出時における図16に対応する図である。

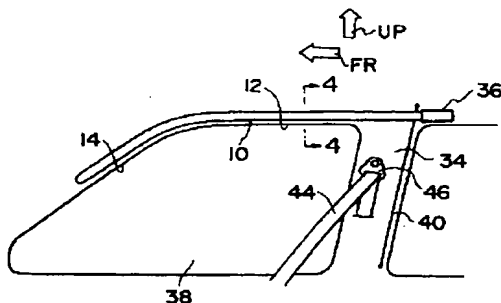
【図18】後方案内手段の逆戻り防止機構を示し、車両幅方向内方から見た図である。

10 【図19】後方案内手段の逆戻り防止機構の作動状態を示す図18に対応する図である。

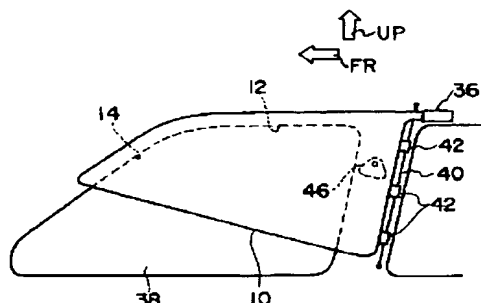
【符号の説明】

- 10、400 袋体
- 12 ルーフサイド
- 14 フロントピラー
- 16 センターピラー
- 200 ガイド溝（下方案内手段）
- 202 スライドピース（下方案内手段、上方逆戻り防止機構）
- 206 係合歯（下方逆戻り防止機構）
- 300 ガイド溝（前方案内手段）
- 302 スライドピース（前方案内手段、後方逆戻り防止機構）
- 304 係合歯（後方逆戻り防止機構）
- 402 ガイド溝（前方案内手段）
- 404 スライドピース（後方案内手段）
- 502 ガイド溝（後方案内手段）
- 504 スライドピース（後方案内手段、前方逆戻り防止機構）
- 506 係合歯（前方逆戻り防止機構）

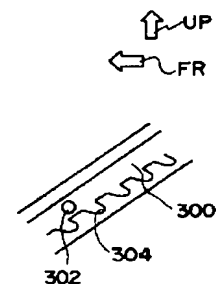
【図1】



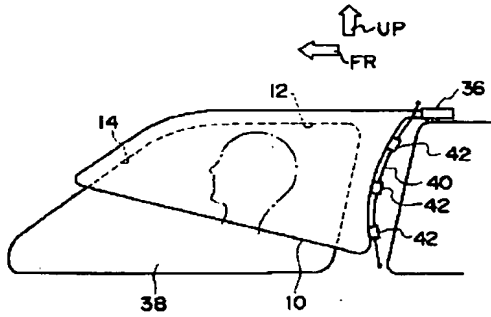
【図2】



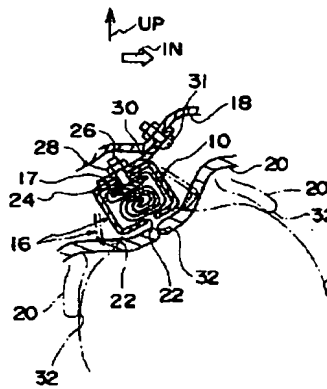
【図11】



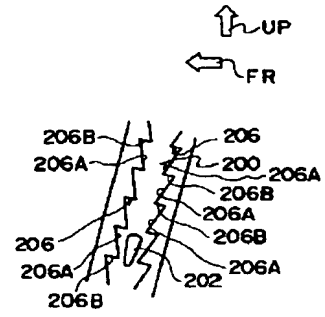
【図3】



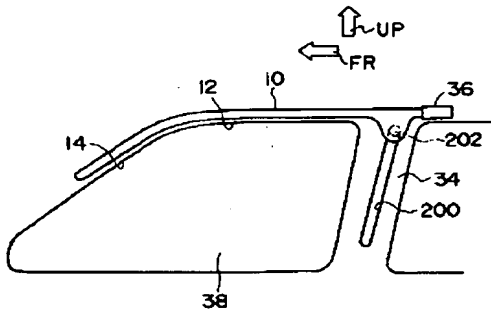
【図4】



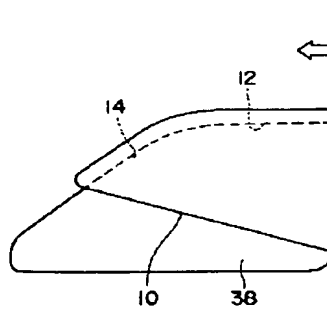
【図7】



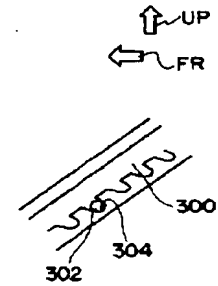
【図5】



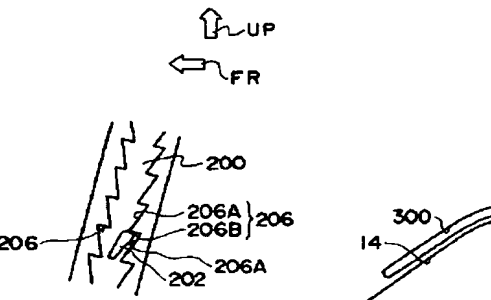
【図6】



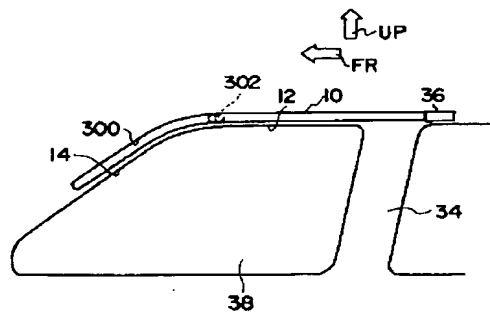
【図12】



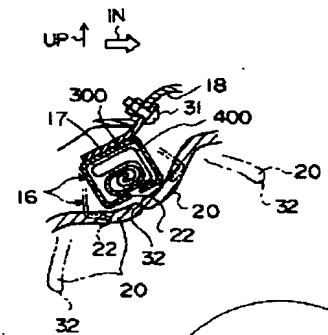
【図8】



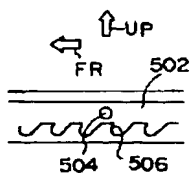
【図9】



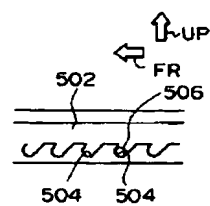
【図15】



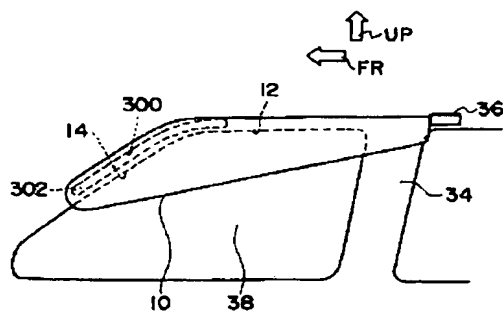
【図18】



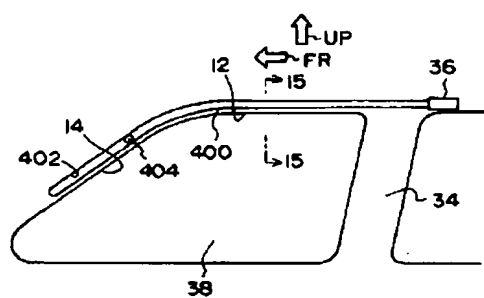
【図19】



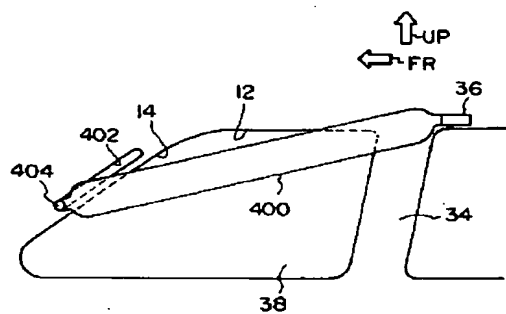
【図10】



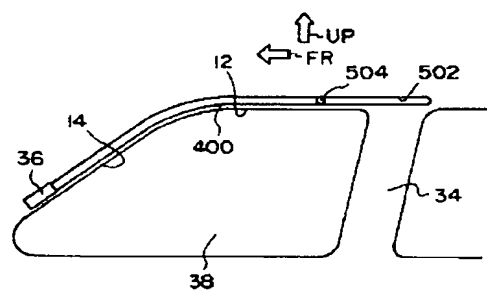
【図13】



【図14】



【図16】



【図17】

